

**Gebrauchsmuster**

U1

- (11) Patentnummer G 91 09 087.4  
(51) Hauptklasse A01G 17/02  
Nebenklasse(n) A01C 3/00  
(22) Anmeldetag 09.08.91  
(47) Eintragungstag 08.01.92  
(43) Bekanntmachung  
in Patentblatt 26.02.92  
(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Gerät zur Pflege nachwachsender Pflanzen  
(71) Name und Wohnsitz des Erfinders  
Schnidleitner GmH, Anton, 8201 Bruckberg, DE  
LUK Interesse an Lizenzvergabe unverbindlich erklärt

G 91 09 087.4

**X**

Gerät zur Pflege  
hochwachsender Pflanzen

Die Erfindung betrifft ein Gerät zum Entlauben und Schärfen oder Verköpfen von Bodentrüben von hochwachsenden Pflanzen, insbesondere von Runkelreben, und zur Entfernung von Unkraut im Bereich der Pflanzen, wobei das Entlauben von oben nach unten und das Schärfen oder Verköpfen der Bodentrübe und des Unkrautes in der Richtung von der Pflanze weg erfolgt.

Ein solches Gerät ist in der französischen Patentschrift FR 25 80 160 beschrieben. Es wird von allem im Weidbau stammend, soll sich aber auch zur Pflege solcher Kulturpflanzen eignen. Diese Maschine weist einen Drehkörper auf, bei welchem die Schläger aus elastischem Material direkt auf der Achse befestigt sind. Diese ist eine Welle mit quadratischem Querschnitt, worauf sich ein in Vertikal- und Länge des Schlägers sehr kleinen Durchmesser.

Wird Entlauben von Runkelreben - ob von Hand oder maschinell - kommt es darauf an, daß dies möglichst parallel zur Wachstumsrichtung der Reben geschieht. Das verlangt das bekannte Gerät jedoch nicht zu leisten, weil sich der Drehkörper nicht kippen läßt. Dadurch erfolgt das Entlauben schief zur Richtung der Pflanzen bzw. Runkelreben, wodurch zumindest letztere geschädigt werden. Bei dem bekannten Gerät kann auch die sich aus der Fortbewegung der Segmaschine und der Drehbewegung der Schläger ergebende schräge Schlagrichtung nicht ausgeglichen werden. Wichtig ist es auch, die Runkelreben für das Entlaubungs- oder Verköpfen in eine definierte Spannung zu bringen. Eine Vorrichtung hierfür besitzt das bekannte Gerät jedoch nicht, was in

X

12/23/06

Wegnahme wegen der verbleibenden widerstandsfähigen Weizenkörner auch nicht erforderlich ist. Aus diesen Gründen ist sich das bekannte Gerät im Kopfschnitt nicht einzuordnen - jedenfalls ist davon keine Kenntnis bekannt geworden.

So war beim Kopfschnitt die Entfernung und Entfernen im Bereich der Pflanzen nur durch Kosten- und anbaufähige Handarbeit möglich. Wenn man von einem anderen Mittel einen abseht, beispielsweise im Kopfschnitt sind dies genau die letzten Arbeitsvorgänge, die sich bis heute einer Mechanisierung entziehen haben. Diese Arbeiten müssen jedoch durchgeführt werden, um den Schädlingsbefall und Pflanzenkrankheiten möglichst zu vermeiden und auch die Nährstoffversorgung der Pflanzen optimal zu gestalten.

Das mechanische Entfernen und Entfernen oder Verfüllen der Bodentriebe und das Entfernen hat den Vorteil, dass der Einsatz chemischer Mittel vermieden oder vermindert werden kann. Das spart Kosten und ist umweltfreundlicher. Auch dürfen bestimmte Maßnahmen an anderen Mitteln in den Ernteprodukten nicht überschritten werden.

Wichtig beim mechanischen Entfernen von Hand ist es insbesondere im Kopfschnitt, dass die Kopfschnitten von den Stängelstücken der Ähren auf mehrere cm nach unten verbleiben können. Beim Umschlagen der Ähre auf der Hand werden nämlich die Stängelstücke der Ähren nach unten gezogen, wobei wegen der relativen Langsamkeit dieses Vorganges ein Teil der Ähre abgeworfen werden kann. Dies ist auch ein Grund für die Bodenentriebe und das Entfernen im Bereich der Pflanzen dort werden durch das mechanische Entfernen die Wurzeln der Kopfschnitten geschont.

X

Hieraus ergibt sich die folgende Aufgabe der Erfindung:

- Der Einsatz chemischer Mittel soll nach Möglichkeit vermieden, eventuelle aber vermindert werden.
- Kosten und Zeitaufwand sollen möglichst gering sein.
- Die Pflanzen sollen möglichst nicht verletzt werden.
- Die abgeschlagenen Ästler und Bodentriebe sind die abgeschlagenen Unkraut sollen an Ort und Stelle als Gründüngung wirken.

Diese Aufgabe wird durch die Maßnahmen und Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. In den Ansprüchen 2 bis 18 sind vorteilhafte Weiterbildungen des Gegenstandes des Anspruchs 1 beschrieben.

Das Entlauben und Entfernen oder Verkleben der Bodentriebe und das Entfernen des Unkrautes soll schmerzlos erfolgen. Vorteilhafterweise geschieht das Entlauben von oben nach unten und das Entfernen oder Verkleben der Bodentriebe und des Unkrautes im Bereich der Pflanzen von der Pflanze weg. Diese Vorgänge werden mit dem erfindungsgemäßen Gerät mit einer optisch gesteuerten mechanischen Manipulation durchgeführt, die über ein mechanisches Bandstellmittel möglich ist. Wegen der im Verhältnis zu den üblichen sehr großen Überhöhen der Ästler konzentriert sich die Schwerkraft hauptsächlich auf die Ästler, wodurch diese abgetrennt werden und nicht abbrechen werden und der größte Teil der Ästler an den Ästern verbleibt. Eine Verletzung der Erde wird so weitgehend vermieden.

In dieser Hinsicht ist es auch wesentlich, daß das Bandstellmittel parallel zur Richtung der Entblätterung erfolgt. Dies wird hauptsächlich durch die Kippmöglichkeit des Drehkörpers erreicht. Durch die schräge Anordnung der Leuchtröhren, in denen Röhren die Schlichter befestigt sind, wird im

X

Zusammenwirken mit der Fortbewegung der Zugmaschinen, so welcher das verbindungsmittels Gerät angebracht ist, und der Kippung des Drehkörpers die Möglichkeit parallel Schwenkbewegung der Schläue aus Richtung der Hauptebene nach hinten ermöglicht. Die erforderliche Spannung der Hohlseile wird mit Hilfe eines Abwalmers erreicht, der so auch verhindert, daß sich die Hohlseile in dem Gerät verwickeln und dabei auseinander werden.

Bezüglich der Schlagwirkung auf die Sämler gilt dies analog beim Halbfarm oder Vorfrüher der Bodenriebe und des Unkrautes im Bereich der Pflanzreihen. In allgemeinen werden die Bodenriebe und das Unkraut mittels der Wurzeln entfernt. Ist dies beispielsweise beim Vorfrüher der Bodenriebe nicht der Fall oder verbleiben Wurzeln des Unkrautes im Boden, kann bei deren Nachwachsen ein weiterer Maschineneinsatz wegen seiner geringen Kosten- und Zeitaufwands ohne weiteres durchgeführt werden. Auf diese Weise wird die Verletzung der Wurzeln der Unkrautpflanzen vollständig vermieden. Ebenso wird die Unkraut gestenkt, weil zumindest im Erntebereich und auf dem Boden keine chemischen Mittel eingesetzt zu werden brauchen. Sollten dennoch chemische Mittel erforderlich sein, kann deren Einsatz auf den oberen Teil der Pflanzreihen beschränkt werden, so sind die abgewinkelten Flammröhren und das Unkraut frei von chemischen Mitteln und können daher auch als Gründüngung in einem nachfolgenden Anbaubereich untergepflügt werden.

In den Figuren 1 und 2 ist das verbindungsmittels Gerät und seine Arbeiter- sowie schwenkbare dargestellt.

Die nicht gezeigten Schläue, auf welchen das und/oder die Geräte nach den Ansprüchen 3 bzw. 11 und/oder 12 angeordnet sind, können in der

X

Richtung P (Fig. 2, rechte Hälfte) mit einer stufenförmigen radialen Oberflächenstruktur von maximal 1 mm. Der Drehkörper (1) dreht sich in Richtung A, wobei sowohl das Laufrad (7) von oben noch unten von den an Drehlen B aufgesetzten Kopfschrauben R abgeschlagen wird. Gleichzeitig werden die Bodenplatte und das Gehäuse (8) in Richtung von den Kopfschrauben R weg verdrückt bzw. abgeschlagen oder aus den Riffen B entfernt. Mit Hilfe des Abwurfs (8) werden die Kopfschrauben R in eine definierte Senke und in einem gleichmäßigen Abstand zum Drehkörper (1) gebracht. In Zusammenarbeit mit der Verteilungsstruktur der Welle (9) an der Achse (2a) um das Mittel d ist es möglich, die Richtung der Welle (9) genau rechtwinklig zur Richtung der Kopfschrauben R abzustimmen und den Entlassens exakt von oben nach unten durchzuführen. Kleine Abweichungen von diesem rechten Winkel sind zulässig.

Durch die unter dem Winkel  $\alpha$  schräge Anordnung der Lochreihen (2a), in deren Bohrungen (4) die Schrägen (5) befestigt sind (siehe Fig. 1, rechte Hälfte), wird im Zusammenwirken mit der Einrichtung P der Düggemachmaschine bzw. des Schlägers, an welcher das erfindungsgemäße Gerät angetrieben ist, und der Kippung des Drehkörpers 1 um den Winkel  $\beta$  die radial nach außen gerichtete Schlagkraft der Schläger (6) zur Richtung der Kopfschrauben R noch besser verschärft. Die erforderliche Schlagkraft kann durch Ändern der Drehzahl des Drehkörpers (1), durch die Wahl des Durchmessers der Welle und der Anzahl der Schläger (6) eingestellt werden. Von Vorteil aus einer optimalen Arbeitsweise ist auch das Verändern der Fahrgeschwindigkeit des Schlägers zur Drehzahl des Drehkörpers (1), welches sich während der Arbeit in weiten Bereichen einstellen lässt.

Das abgerundete und aus den Riffen B entfernte Profilmaterial (7, 8) kann in nachfolgenden Arbeitsschritten als Grundmaterial in den Boden

100

X

eingeworfen werden. Dabei ist es auch möglich, die Form der Öffnung 8 durch Abtragen von Erde und deren Verdichten mit dem schalenförmigen oder abgewinkelten Pflanzenmaterial (7, 8) mit Hilfe des Drehkörpers (1) und nachfolgendes Zurückführen der Mischung auf die Öffnung 8 den optimalen Wechselluftungsvermögen der Hopfenröhren 8 anzupassen. Dies kann mit Hilfe eines Pfluges geschehen. Vorteilhaft im Sinne der Erfindung ist es aber, den Drehkörper 1 zumindest das Gehäuse nach Anspruch 12 des Anspruches 13 umzukehren.

Das erfindungsgemäße Gerät ist mittels einer Antriebseinheit (14) und eines nicht dargestellten Motorantriebsaggregates an einem ebenfalls nicht dargestellten Schläger befestigt. Die Antriebseinheit wird vom Schläger geliefert und dem Antrieb (14) auf mechanische, elektrische, hydraulische oder pneumatische Weise zugeführt. Die Welle (5) des Drehkörpers (1) kann mit Hilfe eines doppelt wirkenden Zylinders (16) oder anderer geeigneter Vorrichtungen um die Achse (3a) um einen Winkel 0 bis 360° über der Wartenebene schwenkbar werden. Der Abschieber (2) dient zur Einstellung einer mit Hilfe einer Feder (12) definierbaren Spannung der Hopfenröhren 8 und eines definierten Abstandes zwischen diesen und dem Drehkörper (1).

Um Verletzungen der Hopfenröhren 8 zu vermeiden, ist es vorgesehen, daß der rotierendes Drehkörper (1) eine glatte Oberfläche oder einen eine glatte Oberfläche bildenden Überzug aufweist.

Die Schläger (6) sind U-förmig durch jeweils zwei Bohrungen (4) der Lochröhren (7a) geführt. Dies ist deren übliches Befestigungsweg. Es ist auch möglich, die Schläger (6) einzeln in den Bohrungen (4) zu befestigen.

X

Die Schläger (1) können eine beliebige Querschnittsform aufweisen. Vorzugsweise wird man jedoch runde oder solche handhabungsfähige Profile wählen. Sie bestehen aus elastischem Material wie Kunststoff, Gummi oder Holz- oder Kunstleder, welche sich an die Härte der zu behandelnden Konturen anpassen können.

Besondere vorteilhaft ist es, zwei Geräte an einem Schlepper anzuordnen. Dabei dient als Gerät, dessen Drehkörper (1) einen Durchmesser in der Größenordnung zwischen 30 und 40 cm aufweist, zum Abkühlen des Laubes (7) der Kopfweiden N. NR. 1111. Das zweite Gerät, dessen Drehkörper (1) einen Durchmesser in der Größenordnung zwischen 10 und 25 cm aufweist, werden die Bodenrinne und das Unkraut (8) entfernt. Auf diese Weise ist es möglich, das Laub und das Unkraut in einem Arbeitsgang durchzuführen, ohne das Gerät bzw. die Geräte in seiner bzw. ihrer Reibwege zu versetzen.

Das entsprechende Pflanzmaterial (7,8) kann an Ort und Stelle verankert, sofern es gesund ist. In einem weiteren Arbeitsgang kann es auch als Gründüngung untergepflügt werden. Krankes Pflanzmaterial muß natürlich entfernt und auf geeignete Weise vernichtet werden. Beide Maßnahmen dienen zusätzlich der Gesundheit der Wipfenkulturen und verbessern die Qualität des Ertragsproduktes.



**Bezugsverhältnisse**

- 1 Rohrflansch, Druckkörper
- 2 Abweiser
- 3e Lochschloß
- 4 Bohrungen
- 6 Stützfeder
- 7 Zank
- 8 Bedarfsknoten, Gekoppelte Pyrazolmaterial
- 9 Welle
- 9a Achse
- 9b Kurbelwelle
- 12 Feder
- 12 Antrieb
- 14 Aufsteckbohrer
- a Drehstange
- 11 Nockenmechanismus
- 11 Stütze
- 11 Draht
- 9 Federmechanismus

Ansprüche

1. Gerät zur Bekämpfung und Bekämpfung oder Verhütung von Bodeninsekten von hochrankenenden Pflanzen, insbesondere von Hopfenreben und zur Entfernung von Unkraut im Bereich der Pflanzen, wobei das Folienband von oben nach unten und das Zentralfeld oder Verhütung der Bodeninsekten und das Unkraut in der Richtung von der Pflanze weg erfolgt, mit den folgenden Merkmalen:
  - 1.1 Ein rotierender Drehkörper (1) mit einer von einem Motor (2) um einen Winkel  $\alpha$  kippbaren Welle (3) besitzt auf seinem Umfang Lachsrillen (3a), welche parallel oder in einem kleinen Winkel  $\beta$  zur Richtung der Welle (3) angeordnet sind. Länge der Lachsrillen (3a) sind Bohrungen zur Aufnahme und Halterung von auswechselbaren Schlüsseln (4) aus elektrischem Material angeordnet.
  - 1.2 Der Drehkörper (1) des rotierenden Drehkörpers (1) ist so gewichtet, daß die durch die Fliehkraft nahezu radial nach außen wirkenden Schlüsseln (4) des Lech (7) von oben nach unten und die Bodeninsekten und das Unkraut (5) in Richtung von der Pflanze weg entfernt oder vertrieben werden.  
Das Drehen kann auch umgekehrt werden.
  - 1.3 Die Drehzahl des rotierenden Drehkörpers (1) ist variabel.
  - 1.4 In der Mitte des äußeren Umfangs des Schlüssels (4) ist ein zur Welle (3) paralleler Abwärtsschlag (5) angeordnet.

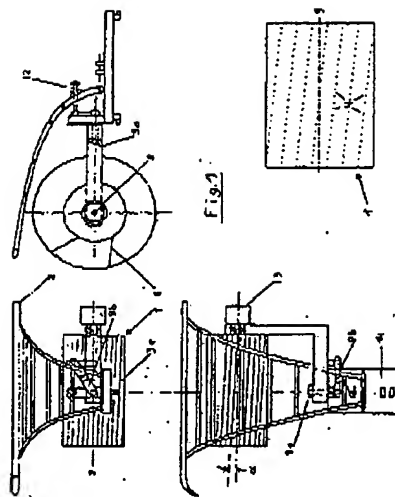
1  
1.1  
1.2  
1.3  
1.4

X

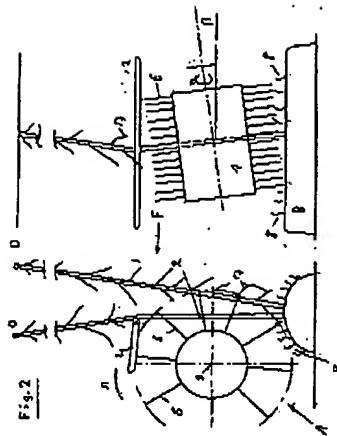
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zylinderförmige Drehkörper eine glatte Oberfläche aufweist oder mit einem aus glatter Oberfläche bildenden Überzug versehen ist.
3. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen (4) zur Aufnahme verschieden großer Schläger (5) entsprechend verschieden große Durchmesser aufweisen.
4. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schläger (5) einen runden oder eckigen Querschnitt aufweisen.
5. Gerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schläger (5) je nach der Größe der zu behandelnden Pflanze aus verschiedenen harten Material wie Kynestoff, Gummi oder Holz- oder Kunststoffarten gefertigt sind.
6. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schläger (5) U-förmig durch jeweils zwei Bohrungen (4) geführt oder zwischen in den Bohrungen (4) befestigt sind.
7. Gerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abwipser (2) über eine Feder (13) vorgespannt ist.
8. Gerät nach einem oder mehreren der vorherstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (12) des Drehkörpers (1) mechanisch, elektrisch, hydraulisch oder pneumatisch erfolgt.

X

9. Gerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es auf einer landwirtschaftlichen Maschine, z.B. einem Schlepper, Pult oder Höhenverstellbar angeordnet ist.
10. Anordnung von mehreren Geräten nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche auf einer landwirtschaftlichen Maschine, z.B. einem Schlepper.
11. Anordnung von zwei Geräten nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß
- 11.1 ein Gerät, dessen Drehkörper (1) einen Durchmesser in der Größenordnung zwischen 30 und 40 cm aufweist, so auf der landwirtschaftlichen Maschine angeordnet ist, daß damit hauptsächlich das Laub (7) der hochstehenden Pflanzen entfernt werden kann, und daß
- 11.2 ein weiteres Gerät, dessen Drehkörper (1) einen Durchmesser in der Größenordnung zwischen 10 und 25 cm aufweist, so an der landwirtschaftlichen Maschine angeordnet ist, daß damit hauptsächlich die Bodenteile und das Unkraut (8) entfernt werden können.
12. Anordnung von zwei Geräten nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß beide Geräte oder jedes Gerät einzeln fest oder höhenverstellbar auf der landwirtschaftlichen Maschine angeordnet sind bzw. ist.



X



X